

16.06.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月13日

出願番号
Application Number: 特願2003-168756
[ST. 10/C]: [JP 2003-168756]

出願人
Applicant(s): クラレケミカル株式会社

REC'D 06 AUG 2004

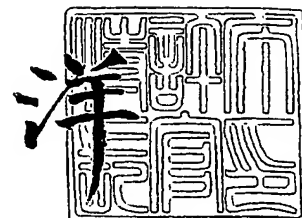
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願

【整理番号】 K02376XP00

【提出日】 平成15年 6月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B01D 53/02
B01D 53/34
C01B 31/08
F02M 25/08

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市北区堂山町 3 - 3 クラレケミカル株式会社内

【氏名】 石川 賢一

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県備前市鶴海 4 3 4 2 クラレケミカル株式会社内

【氏名】 阿部 進

【発明者】

【住所又は居所】 岡山県備前市鶴海 4 3 4 2 クラレケミカル株式会社内

【氏名】 石邨 静雄

【特許出願人】

【識別番号】 390001177

【氏名又は名称】 クラレケミカル株式会社

【代表者】 佐藤 正見

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066095

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 活性炭及びその成型体、並びにキャニスタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 4 0℃における活性炭 1 0 0 重量部あたりの 1 0 0 %濃度の n-ブタン吸着量を a 重量部、1 %濃度の n-ブタン吸着量を b 重量部としたとき、 $b/a = 0.3 \sim 0.55$ の範囲を満足する活性炭。

【請求項 2】 請求項 1 記載の活性炭を用いた成型体。

【請求項 3】 該成型体がシート状の成型体である請求項 2 記載の成型体。

【請求項 4】 該シート状の成型体がハニカム状に成型された成型体である請求項 3 記載の成型体。

【請求項 5】 該シート状の成型体がペーパー活性炭を成型した成型体である請求項 3 又は 4 記載の成型体。

【請求項 6】 該ペーパー活性炭の成型体がコルゲート状の成型体である請求項 5 記載の成型体。

【請求項 7】 該活性炭又はその成型体が液体燃料の蒸散防止用の吸着層である請求項 1 ～ 6 いずれかに記載の活性炭又はその成型体。

【請求項 8】 該吸着層が単一の区画又は複数の吸着層が接続された区画から構成された請求項 7 記載の活性炭又はその成型体。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 いずれかに記載の活性炭又は成型体を用いたキャニスタ。

【請求項 1 0】 少なくとも、請求項 1 記載の活性炭を充填した区画と請求項 2 ～ 6 いずれかに記載の成型体からなる区画を接続して一体化したキャニスタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は活性炭及びその成型体、並びにキャニスタに関する。さらに詳しくは、吸脱着に優れ、有機溶剤、とくにガソリンなどの液体燃料の蒸散防止用として好適な活性炭及びその成型体、並びにキャニスタに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、環境への関心が高まっており、有機溶剤、ガソリンなどの液体燃料蒸気の蒸散防止にも注意が払われている。ガソリンに代表される液体燃料の蒸散防止装置、いわゆるキャニスタはかかる観点から開発されたものであり、これまで多くのキャニスタが開発され、自動車に搭載されて使用されている。通常、キャニスタに使用される蒸散防止材は活性炭であり、キャニスタにおいて、燃料タンクから発生するガソリンなどの液体燃料から蒸散する蒸気を活性炭に吸着させ、吸着されたガソリン蒸気を、エンジンの作動時に吸入される外気によって脱着し、脱着されたガソリンはインテークマニホールドに導入されてエンジンで燃焼される。

【0003】

従来、キャニスタとしての性能を上げるために、液体燃料蒸気の吸脱着に優れた吸着材の面からの開発と、装置自体の面からの開発が行われている。吸着材としては、ヤシ殻炭、木質炭、石炭などの活性炭や、活性炭を成型した成型炭を使用するのが一般的であり、例えば、特公昭48-7194号公報に、粒状活性炭に短繊維を加え、エマルジョンをバインダとして成型した成型炭が開示されている。また、特公平1-52324号公報に、酸化処理した改質活性炭が開示されており、とくにガソリンとアルコールの混合蒸気に有効であることが記載されている。さらに、実公平5-17411号公報に、平均充填密度の異なる2種類の活性炭を蒸発燃料捕集装置に使用することが提案されている。

【0004】

活性炭の細孔径分布に着目して開発された吸着材の例として、特公昭61-55611号公報に、特定の細孔分布を有する繊維状活性炭からなる燃料の蒸散防止材が開示されている。また、特開平6-127912号公報に、加熱処理における酸素濃度を調節して細孔分布を改善する活性炭の製造方法が開示され、さらに硬度に着目して開発された例として、特開平4-190846号公報に、細孔径をあまり小さくすることなく硬度を有する活性炭が開示されており、さらに特開2000-313611号公報に、ブタンワーキングキャパシティー（BWC）

で表される特定の吸着能と磨耗率で規定した活性炭が開示され、特開 2001-322872 公報に、圧壊強度と比熱で規定された成型活性炭が開示されている。

【0005】

一方、装置の面から開発された例として、例えば、特開平 4-265461 号公報及び特開平 7-269421 号公報に、複数枚の活性炭の焼結シートを空間が形成されるように層状に配列した吸着体を備えたキャニスタが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

自動車を長時間停車した場合、キャニスタに吸着されたガソリンは大気中に放出され、環境が汚染されることになり、とくに米国では自動車燃料からの蒸散は厳しく規制されている。全米では 2004 年から、Tier 2、カリフォルニア州では LEV II (Low Emission Vehicle II) と呼ばれる自動車燃料蒸散防止規制が実施される予定であり、新しい規制によれば、7 2 時間の停車中に蒸散するガソリンの量いわゆる Diurnal Breathing Loss (DBL) を従来よりも格段に低い値に抑制する必要がある。

【0007】

さらに、p-ZEV (Partial Zero Emission Vehicle) 規制においては、キャニスタに対する emission 値として、一般に 5~15 mg が求められており、この値をクリアするためには、従来のキャニスタ用活性炭だけでは不十分であり、高い性能のキャニスタが求められている。

【0008】

しかしながら、上記したキャニスタは、主としてガソリン蒸気を吸脱着する観点から開発されたものであり、停車中の自動車から蒸散するガソリン蒸気をも考慮して開発されたキャニスタは見当らない。単純に活性炭の量を増やせば通気抵抗の増大を招き、給油時間が長くなるなどの問題を生じる。本発明者らは、粒状活性炭を用いたキャニスタの後にハニカム活性炭からなる第 2 のキャニスタを接

続した自動車の燃料蒸散防止装置を開発し、先に特願平 8-213176 号（特開平 10-37812 号）として特許出願した。

【0009】

この自動車の燃料蒸散防止装置は、キャニスタ容量の増加や活性炭を高性能化することなしに、自動車を長時間停車した場合でもガソリン蒸気のリーク量を抑制できるものではあるが、吸着能力の高い活性炭と成型体を組み合わせて、活性炭量及び通気抵抗を増大させることなくガソリン蒸気のリーク量を低減することのできる高性能のキャニスタを使用するのが望ましい。したがって、本発明の目的は、ガソリン蒸気のリーク量をさらに抑制することのできる活性炭とその成型体、及びこのような活性炭とその成型体を使用して、厳しい自動車燃料蒸散防止の規定をも十分クリアすることのできる高性能のキャニスタを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記目的を達成すべく鋭意検討を重ね、特定の n -ブタン吸着量を満足する活性炭、好ましくはその成型体を使用することにより上記目的を達成することができることを見出し、本発明に至った。すなわち、本発明の第 1 の発明は、 40°C における活性炭 100 重量部あたりの 100%濃度の n -ブタン吸着量を a 重量部、1%濃度の n -ブタン吸着量を b 重量部としたとき、 $b/a = 0.3 \sim 0.55$ の範囲を満足する活性炭である。

【0011】

また、本発明の第 2 の発明は、前記した活性炭を用いて成型した成型体であり、そして本発明の第 3 の発明は、粒状活性炭とこのような成型体を用いたキャニスタである。

【0012】

【発明の実施の形態】

本発明の第 1 の発明において、活性炭は特定の n -ブタン吸着量を満足する必要がある。すなわち、 40°C において活性炭に 100%濃度の n -ブタンを吸着させたとき、活性炭 100 重量部あたりの n -ブタン吸着量を a 重量部、1%濃

度の n -ブタンを吸着させたとき、活性炭 100 重量部あたりの n -ブタン吸着量を b 重量部としたとき、 $b/a = 0.3 \sim 0.55$ の範囲を満足する必要がある。

【0013】

カリフォルニアにおける DBL の規制は 40.8°C で設定されており、ガソリンなどの液体燃料の蒸散は 35°C 以上の領域に偏っていることから、本発明においては 40°C における吸着能力を基準とした。 n -ブタンの吸着量は ASTM-D5228 に準拠して測定されるもので、一般的には高い方が吸着能としては優れているが、本発明の特徴は、100%濃度の n -ブタン吸着量と、1%濃度の n -ブタン吸着量との特定の関係を満足する活性炭が、ガソリンなどの液体燃料の蒸散防止とくに長時間自動車を停車した場合のガソリン蒸気のリーク量を抑制する点で優れていることを見出した点にある。

【0014】

本発明に使用する活性炭の原料となる炭素質材料としては、賦活することによって活性炭を形成するもので、前記した n -ブタン吸着量の関係を満足すればとくに制限はなく、植物系、鉱物系、天然素材及び合成素材などから広く選択することができる。具体的には、植物系の炭素質材料として、木材、木炭、ヤシ殻などの果実殻、鉱物系の炭素質材料として、石油系及び／又は石炭系ピッチ、コークス、天然素材として、木綿、麻などの天然繊維、レーヨン、ビスコースレーヨンなどの再生繊維、アセテート、トリアセテートなどの半合成繊維、合成素材として、ナイロンなどのポリアミド系、ビニロンなどのポリビニルアルコール系、アクリルなどのポリアクリロニトリル系、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン系、ポリウレタン、フェノール系樹脂、塩化ビニル系樹脂などを例示することができる。

【0015】

炭素質材料及び賦活して得られる活性炭の形状はとくに限定されるものではなく、粒状、粉状、繊維状、シート状など種々の形状のものを使用することができる。繊維状又はシート状の炭素質材料としては、木綿などの天然セルロース繊維、ビスコースレーヨン、ポリノジックレーヨンなどの再生セルロース繊維、パル

ブ繊維、ポリビニルアルコール繊維、エチレンビニルアルコール繊維、フェノール繊維などの合成繊維などの織布又は不織布、フィルム、フェルト、シート状物を例示することができる。

【0016】

炭素質材料は炭化、賦活されて活性炭となるが、炭化条件としては、例えば回分式ロータリーキルンに少量の不活性ガスを流しながら300℃以上で処理するなど従来公知の条件を使用することができる。賦活方法としては、ガス賦活、薬剤賦活など如何なる賦活方法を使用しても構わない。ガス賦活による方法において、使用するガスとしては、水蒸気、炭酸ガス、窒素、アルゴンのような不活性ガス、酸素ガス、LPG燃焼排ガス、又はこれらの混合ガスなどを挙げることができる。これらの賦活温度は、通常300℃～1200℃で実施される。

【0017】

薬剤賦活による方法において使用される薬剤としては、硫酸、燐酸、硝酸などの酸、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化セシウム、水酸化カルシウム、水酸化マグネシウムなどの金属水酸化物、塩化カルシウム、塩化亜鉛などの金属塩化物などを挙げることができる。これらの賦活温度としては、使用する薬剤にもよるが、通常、300℃～800℃の範囲で実施される。

【0018】

活性炭は、粉碎して粒状活性炭として使用してもよいが、公知の湿式又は乾式によりシート状、円筒状などの各種形状に成型して成型体とし、粒状活性炭と組み合わせてキャニスタに使用するのが好ましい。キャニスタに使用する場合の成型体としては、シート状が好ましく、シート状成型体は、0.5mm～5mm程度の粒状又は粉状の活性炭を乾式成型する、粒径1～100μm程度の活性炭とラテックス、カルボキシメチルセルロース(CMC)及び水を主成分とするエマルジョンを使用して湿式成型するなどの方法により作製される。

【0019】

ラテックスとしては、例えば酢酸ビニルエマルジョン、酢酸ビニル・エチレン共重合体エマルジョン、ポリブタジエンエマルジョン、ポリ塩化ビニルエマルジョンなどを挙げることができる。また、CMCはとくに限定されないが、エーテ

ル化度 0.5～1.0、平均重合度 400～2000、分子量 8～50 万のものが好ましい。

【0020】

エマルジョンの混合比率はとくに制限されないが、実用的には、活性炭 20～30／水 35～60／ラテックス 10～25／3% CMC 水溶液 10～20（重量部）で混合される。混合物はポリエステル不織布などのシート状基材に含浸又は添着されてシート状物とされる。このようなシート状成型体としては、例えばクラレケミカル株式会社製の商品名クラシート # 5109などを例示することができる。シート状成型体は、さらにハニカム状に成型されたものがより好ましい。

【0021】

シート状成型体としては、ペーパー活性炭を成型したものがさらに好ましい。ペーパー活性炭とは、粒径 $1\ \mu\text{m}$ ～ $100\ \mu\text{m}$ 程度の活性炭粉末とパルプなどを水に混合し、湿式で抄紙したものである。ペーパー活性炭はハニカム状に成型されたものが好ましく、コルゲート（波形）状に成型したものがさらに好ましい。

【0022】

本発明の活性炭又はその成型体は、ガソリンなどの液体燃料の蒸気や有機溶剤蒸気の吸脱着に優れているので、これらの蒸散防止用の吸着層として好適であり、吸着層は単一又は複数の吸着層が接続された区画から構成することができる。これらの吸着層はキャニスタに好ましく使用される。とくに、自動車を長時間停車した場合のガソリン蒸気のリーク量を抑制する効果を発揮するので、少なくとも、

40℃における活性炭 100 重量部あたりの 100% 濃度の n-ブタン吸着量を a 重量部、1% 濃度の n-ブタン吸着量を b 重量部としたとき、 $b/a = 0.3 \sim 0.55$ の範囲を満足する本発明の活性炭を充填した区画と、ハニカム状に成型された成型体からなる区画を接続して一体化したキャニスタとして好ましく使用される。

【0023】

粒状活性炭の区画と活性炭成型体からなる区画の間に種々の能力を有する活性

炭などの吸着材を適宜使用するのには構わない。例えば、粒状活性炭からなる最初の区画には吸着能に優れた粒状活性炭を使用し、次の区画にガソリンの低濃度の蒸気の吸着に優れる活性炭を使用し、本発明のハニカム状やコルゲート状に成型された活性炭成型体を接続してキャニスタにすればさらに効果的である。

【0024】

図1はこのように構成されたキャパシタの概略図である。図において、1はキャニスタ、2は通気性の支持体、3は分離壁、4はパージ用接続口、5は燃料タンク側の接続口、6はベント口、7は高濃度のガソリンの吸着に優れた粒状などの活性炭、8及び9は低濃度のガソリンの吸着に優れたハニカムなどに成型された活性炭である。矢印は停車時のガソリン蒸気の通過方向を示す。本発明の活性炭は上記7～9の活性炭として使用される。以下実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0025】

【実施例】

実施例1

ヤシ殻炭を8～16メッシュに破碎、篩分した原料1kgを容積10リットル(L)の回分式ロータリーキルンに投入し、少量の窒素ガスを流しながら900℃まで昇温した後、賦活ガスとして炭酸ガス5L/分を導入して賦活を行った。12時間後に炭酸ガスの導入を止め、冷却後取り出した。賦活品のベンゼン吸着能を測定したところ57.0%であった。

【0026】

得られた活性炭をボールミルにて中心粒径50 μ mにまで粉碎し、パルプ及び株式会社クラレ製ポリビニルアルコール(PVA)系バインダークラロンVPB107-1と、さらに難燃性を向上させるため、株式会社クラレ製PVA系バインダークラロンVPX203を、活性炭/パルプ/VPB/VPX=60/20/10/10の比率で水に混合し、湿式で抄紙した。その後、コルゲート(波形)状に成型し、ハニカム状活性炭を得た。

【0027】

クラレケミカル株式会社製活性炭3GX(充填比重:0.34g/cc、BW

C (ASTM) : 15. 1 dL、b/a 値 : 0. 25) 2200 cc を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2 GK-C3 (充填比重 : 0. 36 g/cc、BWC (ASTM) : 10. 3 g/dL、b/a 値 : 0. 26) 500 cc を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭 (断面 27 mm×27 mm、長さ 100 mm、容積 73 cc) を 9 の活性炭として圧力 190 cpsi で使用し、DBL 試験を行った。

【0028】

DBL 試験方法は、R. S. Williams、C. R. Clontz らによる SAE Technical Paper 2001-01-0733、題名「Impact and Control of Canister Bleed Emissions」に基づいて行った。結果を表 1 に示す。

【0029】

なお、参考のため、ガソリンワーキングキャパシティー (GWC) の値 (g) も併せて示しているが、GWC とは BWC のプタンの代りにガソリンペーパーを使用する方法で、活性炭キャニスタにおけるガソリン吸脱着性能の目安となるものであり、以下手法を簡単に述べる。RVP (Reid Vapor Pressure) 9. 0 PSI 認証燃料を 38℃ に昇温した後、200 ml/分で空気を導入し、バブリングさせてガソリン蒸気を発生させる (発生量約 40 g/時間)。発生したガソリン蒸気をキャニスタに通過させて出口濃度を FID ガスクロで測定し、5000 ppm に達した時点を破過点とする。破過後、10 分以内にパージを開始し、キャニスタの容積に対し 400 倍の乾燥空気を 15 L/分の流量で通過させ、ガソリンを脱着させる。このサイクルを 10 回繰返し、最後 3 回の吸着量と脱着量の平均から GWC を値を求める。

【0030】

実施例 2

賦活ガスとして水 4 g/分 (100℃ 水蒸気換算 6. 8 L/分) を使用する以外は実施例 1 と同様にして賦活を行った。10 時間後に水蒸気の導入を止め、少量の窒素を流しながら常温まで冷却後取り出した。賦活品のベンゼン吸着能を測定したところ 60. 5% であった。

【0031】

得られた活性炭をボールミルにて中心粒径 $50\ \mu\text{m}$ にまで粉砕し、実施例 1 と同様に湿式で抄紙し、その後、コルゲート状に成型し、ハニカム状活性炭を得た。

実施例 1 と同様に、クラレケミカル株式会社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2GK-C3 を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭を 9 の活性炭として使用し、DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0032】

実施例 3

オーストラリア産の褐炭を 8～16 メッシュに破碎、篩分し、予め窒素ガス中 600°C で炭化した原料 1 kg を実施例 1 と同様のロータリーキルンに投入し、少量の窒素ガスを流しながら 900°C まで昇温した後、賦活ガスとして炭酸ガス $5\ \text{L}/\text{分}$ を導入して賦活を行った。12 時間後に炭酸ガスの導入を止め、冷却後取り出した。賦活品のベンゼン吸着能を測定したところ 37.0% であった。

【0033】

得られた活性炭をボールミルにて中心粒径 $50\ \mu\text{m}$ にまで粉砕し、実施例 1 と同様に湿式で抄紙し、その後、コルゲート状に成型し、ハニカム状活性炭を得た。実施例 1 と同様に、クラレケミカル株式会社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2GK-C3 を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭を 9 の活性炭として使用し、DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0034】

実施例 4

実施例 2 の活性炭をボールミルで 200 メッシュ以下に微粉砕したもの 40 重量部にベントナイト 60 重量部と CMC 2 重量部を均一に混合した。この混合物に水を加え混練した後、スクリー式押し出し成型機でハニカム状に成形した。得られた成形体を切断、乾燥して活性炭ハニカムを形成した。ハニカムのベンゼン吸着能は 20.1% であった。実施例 1 と同様にして、クラレケミカル株式会

社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2GK-C3 を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭を 9 の活性炭として使用し、DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0035】

比較例 1

市販の木炭を使用する以外は実施例 2 と同様にして賦活を行い、12 時間後に炭酸ガスの導入を止め冷却後取り出した。賦活品のベンゼン吸着能を測定したところ 29.2% であった。

【0036】

得られた活性炭をボールミルにて中心粒径 $50\mu\text{m}$ にまで粉碎し、実施例 1 と同様に湿式で抄紙し、その後、コルゲート状に成型し、ハニカム状活性炭を得た。実施例 1 と同様に、クラレケミカル株式会社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2GK-C3 を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭を 9 の活性炭として使用し、DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0037】

比較例 2

松などのオガ屑 1kg に濃リン酸水溶液 1.5L を加え含浸させ 1 昼夜熟成した。実施例 1 と同様のロータリーキルンに入れ、少量の窒素を流しながら常温～600℃ まで 3 時間かけて昇温し賦活した後冷却した。賦活品を取り出し、温水で洗浄しリン酸を除去し乾燥した。乾燥後のベンゼン吸着能は 56.3% であった。

【0038】

得られた活性炭をボールミルにて中心粒径 $50\mu\text{m}$ にまで粉碎し、実施例 1 と同様に湿式で抄紙し、その後、コルゲート状に成型し、ハニカム状活性炭を得た。実施例 1 と同様に、クラレケミカル株式会社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2GK-C3 を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭を 9 の活性炭として使用し、DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0039】

比較例 3

中国産の瀝青炭を 8～16 メッシュに破碎、篩分し、予め窒素ガス中 600℃ で炭化した原料 1 kg を実施例 1 と同様のロータリーキルンに投入し、少量の窒素ガスを流しながら 900℃ まで昇温した後、賦活ガスとして水 4 g/min (100℃ 水蒸気換算 6.8 L/min) を導入して賦活を行った。12 時間後に炭酸ガスの導入を止め、冷却後取り出した。賦活品のベンゼン吸着能を測定したところ 39.2% であった。

【0040】

得られた活性炭をボールミルにて中心粒径 50 μ m にまで粉碎し、実施例 1 と同様に、クラレケミカル株式会社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、クラレケミカル株式会社製活性炭 2GK-C3 を 8 の活性炭とし、上記ハニカム状活性炭を 9 の活性炭として使用し、DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0041】

比較例 4

クラレケミカル株式会社製活性炭 3GX を図 1 における 7 の活性炭、2GK-C3 を 8 の活性炭として使用し、9 の場所をブランクとした場合の DBL 試験を行った。結果を表 1 に示す。

【0042】

【表 1】

	炭素質材料／賦活剤	吸着量 wt%		b / a	DBL (mg・ブタン)	GWC	適性
		100V/V%(a)	1V/V%(b)				
実施例 1	ヤシ殻／炭酸ガス	42.5	16.8	0.395	2.1	200.1	良好
実施例 2	ヤシ殻／水蒸気	45.0	16.0	0.356	1.4	202.3	極めて 良好
実施例 3	褐炭／炭酸ガス	25.1	9.2	0.366	2.5	200.4	良好
実施例 4	活性炭ハニカム	16.6	6.0	0.361	1.8	202.9	良好
比較例 1	木炭／水蒸気	18.4	12.2	0.663	11.1	199.2	不良
比較例 2	鋸屑／リン酸	41.8	11.5	0.275	10.5	197.5	不良
比較例 3	瀝青炭／水蒸気	23.3	6.8	0.292	12.2	198.2	不良
比較例 4	—	—	—	—	15.1	197.1	不良

【0043】

【発明の効果】

本発明により、ガソリンなどの液体燃料から蒸散する蒸気や有機溶剤蒸気の吸脱着に優れた活性炭とその成型体を提供することができる。本発明による活性炭

又はその成型体は、好ましくはペーパー活性炭のコルゲート状に成型し、粒状活性炭と組み合わせてキャニスタに好ましく使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

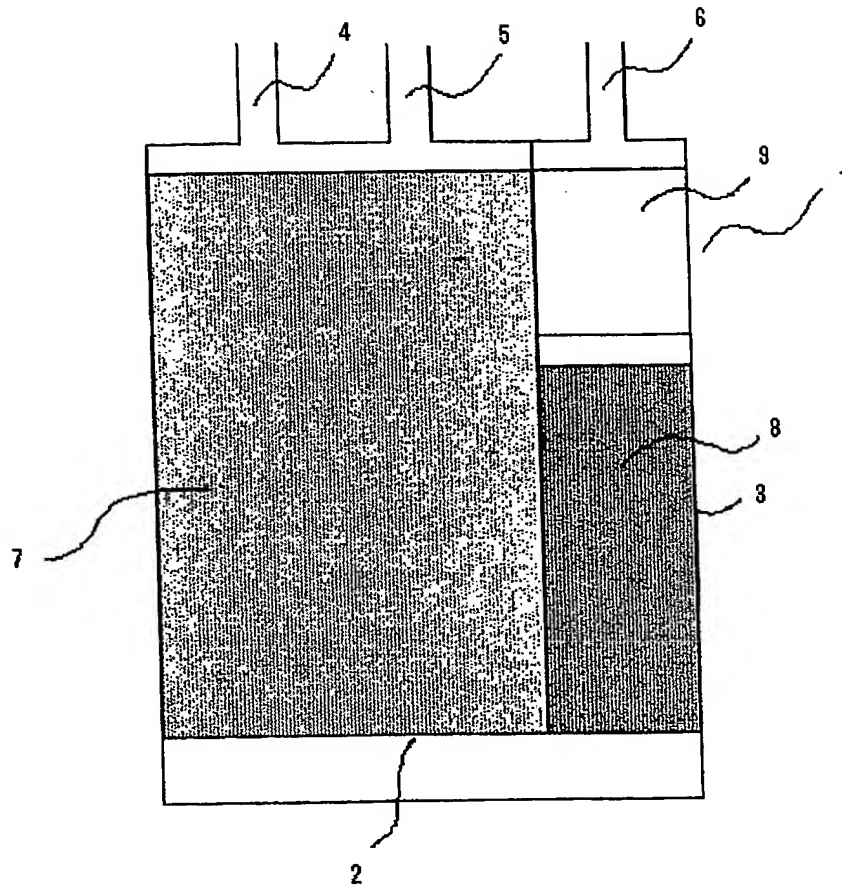
本発明の活性炭をキャニスタに用いたときの概念図である。

【符号の説明】

- 1 キャニスタ
- 2 通気性の支持体
- 3 分離壁
- 4 パージ用接続口
- 5 燃料タンク側の接続口
- 6 ベント口
- 7 高濃度のガソリンの吸着に優れた活性炭
- 8 低濃度のガソリンの吸着に優れた活性炭成型体
- 9 低濃度のガソリンの吸着に優れた活性炭成型体

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 液体燃料の蒸気を吸着材に捕捉し、該吸着材からリークする蒸気の吸脱着に優れた活性炭とその成型体、並びにそれを用いた高性能のキャニスタを提供すること。

【解決手段】 40℃における活性炭100重量部あたりの100%濃度のn-ブタン吸着量をa重量部、1%濃度のn-ブタン吸着量をb重量部としたとき、 $b/a = 0.3 \sim 0.55$ の範囲を満足する活性炭及びその成型体によって上記課題を達成することができる。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 3 - 1 6 8 7 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 0 1 1 7 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 2 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岡山県備前市鶴海 4 3 4 2

氏 名

クラレケミカル株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.